

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2004/2005

Mac 2005

BGT 314/4 - Pengurusan dan Pengawalan Serangga Perosak

Masa : [3 jam]

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi ENAM muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA daripada ENAM soalan yang diberikan, dalam Bahasa Malaysia.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

[BGT 314/4]

1. (a) Bincangkan mekanisma tindakan insektisid organofosfat
(10 markah)

(b) Terangkan mengapa pengetahuan mekanisma tindakan insektisid adalah penting dalam perancangan satu program pengawalan serangga perosak
(10 markah)
2. (a) Dengan menggunakan gambarajah berlabel yang sesuai, bincangkan bagaimana satu populasi serangga yang rintang kepada insektisid berkembang dari populasi semulajadi yang rentan
(10 markah).

(b) Bincangkan kaedah yang boleh digunakan untuk mengendalikan masalah kerintangan insektisid pada satu populasi lipas Jerman di hotel
(10 markah).
3. Tulis nota ringkas untuk berikut:
 - (a) biomagnifikasi.
 - (b) LT_{50} .
 - (c) Alelokimia.
 - (d) Pembajakan.
 - (e) Serbuk terbasah.
(20 markah)

[BGT 314/4]

4. Bincangkan kebaikan dan keburukan penggunaan agen kawalan biologi untuk nyamuk.

(20 markah).

5. Bahan pengawalatur tumbesaran serangga (IGRs) merupakan sekumpulan agen kawalan serangga yang khusus. Dengan contoh-contoh yang sesuai, banding dan bezakan kumpulan ini dengan insektisid racun saraf (neurotoksik) yang luas digunakan oleh operator kawalan perosak.

(20 markah).

6. (a) Sebagai seorang ahli entomologi bandar, anda ingin mengganggu populasi koloni anai-anai *Coptotermes gestroi* di sebuah taman perumahan. Anda memasang sembilan stesen pemantauan (A hingga I). Pada tangkapan pertama, anda mengutip anai-anai dari stesen C dan memberi makan kertas turas berpencelup biru (Nile Blue A) kepada anai-anai tersebut. Kemudian, anda melepaskannya anai-anai yang bertanda (berwarna biru) kembali kepada stesen C. Selepas sebulan, anda melakukan tangkapan semula. Anda hanya menjumpai kehadiran anai-anai pada lima stesen pemantauan (A, C, D, E dan G), tetapi hanya anai-anai berwarna biru hanya boleh dijumpai pada stesen A, C, E dan G.

Berdasarkan data yang anda perolehi:

- i. Anggarkan saiz populasi koloni anai-anai tersebut dengan menggunakan indeks Lincoln.
- ii. Apakah lima andaian yang perlu dipatuhi untuk menggunakan indeks ini?

(10 markah)

Stesen pemonitoran	Bilangan anai-anai			
	Tangkapan pertama		Tangkapan ke-2	
	Jumlah	Bil. berwarna	Jumlah	Bil. berwarna
A	0	0	6788	9
B	0	0	0	0
C	5678	0	7581	12
D	0	0	3217	0
E	0	0	2521	14
F	0	0	0	0
G	0	0	9744	21
H	0	0	0	0
I	0	0	0	0

- (b) Setelah saiz populasi koloni anai-anai tersebut dianggarkan, anda membawa balik anai-anai ke makmal untuk ujian toksikologi. Dengan menggunakan kaedah aplikasi topikal, berikut ialah keputusan yang anda perolehi untuk racun serangga chlorpyrifos:

Kepekatan (ng/serangga)	Bilangan anai-anai	Bilangan mortaliti selepas	
		24 jam	48 jam
0.1	100	2	3
0.2	101	7	7
0.4	100	19	22
1.6	99	29	33
3.2	100	46	53
6.4	103	79	88
10.0	100	94	99

[BGT 314/4]

Berdasarkan keputusan di atas, dapatkan:

- i. Tentukan nilai LD_{50} pada selang masa 24 dan 48 jam (gunakan kertas graf probit yang dilampirkan).
- ii. Pada pendapat anda, selang masa yang mana lebih sesuai untuk kajian toksikologi anai-anai, dan terangkan mengapa.

(10 markah)